

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



EP03/14662

REC'D 08 MAR 2004

WIPO

PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 102 60 117.8

Anmeldetag: 19. Dezember 2002

Anmelder/Inhaber: Peter Kwasny GmbH,
74831 Gundelsheim/DE

Bezeichnung: Druckdose zum Mischen und Ausbringen
zweikomponentiger Werkstoffe

IPC: B 65 D 81/32

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 22. Januar 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Klostermeyer

Klostermeyer

kwsn0010
D16/D6366
AK/co

Druckdose zum Mischen und Ausbringen
zweikomponentiger Werkstoffe

5

Die Erfindung betrifft eine Druckdose mit einer Zarge, einem Dom zur Aufnahme eines Ventils, einem eingewölbten Boden, einer an einen Teller angeordneten Innenhülse, einem in der Innenhülse angeordneten Stößel zum Aufsprengen der Innenhülse, der durch den Teller hindurch betätigbar ist, wobei die Innenhülse über einen Federkorb mit dem Teller verbunden ist, der Federkorb einen Auslöser federnd gelagert enthält, der auf den Stößel wirkt, welcher Stößel gegen einen am dosenseitigen Ende der Innenhülse angeordneten Abschluß wirkt, sowie die Verwendung derartiger Druckdosen für 2-Komponentensysteme. Derartige Druckdosen sind insbesondere für die Lagerung und das Ausbringen von 2K-Dicht- und Isolierschäumen, 2K-Klebstoffen und 2K-Lacken geeignet.

15

Die Erfindung bezieht sich insbesondere auch auf die Ausbildung von Druckdosen, welche neben den flüssigen Substanzen der Hauptkomponente in der Innenhülse eine zweite Komponente aufnehmen, die mit der Hauptkomponente zum fertigen Produkt, etwa einem Mehrkomponentenlack, reagiert. Gleichmaßen läßt sich aber die Erfindung auch für 2K-Formulierungen für andere Zwecke einsetzen, etwa in der Oberflächentechnik oder bei der Generierung von Kunststoffschäumen.

20

Die in dem Druckbehälter enthaltenen Substanzen der Hauptkomponente sind flüssig und bestehen beispielsweise aus einem härtbarem Lackbindemittel, Lösungsmitteln und dem flüssigen Treibgas, das zum Ausbringen der Komponente benutzt wird. Die weitere Komponente ist in einer relativ geringen Menge in einer Innenhülse vorhanden und besteht zumeist aus einer mit der Haupt-

25

komponente schnell reagierenden Verbindung, etwa im 2K-System Polyisocyanat/Polyol. Gegebenenfalls können Katalysatoren zugegen sein. Die Komponente in der Innenhülse dient dazu, das Aushärten und die Qualität des Produktes zu beeinflussen, in der Regel durch Beschleunigung der Aushärtung, Erhöhung der Festigkeit oder Witterungsbeständigkeit, oder dergleichen. Die zweite Komponente wird in der Regel kurz vor dem Ausbringen des Schaums durch Absprengung des Deckels des Innenbehälters in die Druckdose eingebracht und durch Schütteln darin eingemischt.

10 Aus DE 82 27 229 U ist eine Druckdose mit einem durch Umformen eines aus Metall bestehenden Formteils gewonnenen einteiligen Bodens bekannt. In einer Aussparung dieses Bodens ist der mit einem Außengewinde versehene Hals eines Zusatzbehälters eingesetzt und mit Hilfe einer von außen aufgeschraubten Mutter unter Verformung einer O-Ringdichtung zwischen einer Schulter des Zusatzbehälters und dem inneren Rand der Bodenaussparung
15 verspannt. Die ihrerseits durch eine kolbenförmige Dichtung im Inneren des Zusatzbehälters ausgeführte und abgedichtete Stange ist als Welle ausgebildet, die sich in dem Zusatzbehälterhals dreht und innen auf diesem abstützt. Wird die Welle von außen angetrieben, führt das zum formschlüssigen Eingriff ihres inneren Endes mit dem Deckel des Zusatzbehälters, der dadurch gegen den
20 Innendruck in die Dose abgesprengt wird.

Ausgangspunkt der Erfindung ist die WO 85/00157 A, in der eine Druckdose zum Ausbringen von ein- oder mehrkomponentigen Substanzen beschrieben ist, die in ihrem Inneren einen eine weitere Komponente aufnehmenden Zusatzbehälter aufweist. Der Innenbehälter weist einen inneren Deckel auf, der über eine
25 auf den Boden der Druckdose auf das Innere des Innenbehälters geführte Stange abgesprengt werden kann. Der Stößel ist innerhalb des Zusatzbehälters beweglich gelagert und durch eine im Sickenteller des Dosenbodens angeordnete Dichtung eingeführt. Eine Druckdose gemäß WO 85/00157 A ist in Figur 1 dargestellt.

30 Beide Druckdosen nach dem Stand der Technik weisen eine Innenhülse auf, die in der Regel aus Polyolefinen gefertigt ist. Bevorzugtes Material ist Polypropylen. Diese Kunststoffe haben sich an und für sich bewährt, weisen aber

den Nachteil auf, daß sie für einige Treibgaskomponenten durchlässig sind und Lösungsmitteln, wie Estern, Ketonen und Aromaten, nicht ausreichend Stand halten. Insbesondere 2K-Lacke enthalten in der Regel aber solche Lösungsmittel, was bisher ihre Anwendung aus 2K-Druckdosen sehr erschwerte. Darüber hinaus sind diese Dosen, wegen der Vielzahl der zur Fertigung benötigten Einzelteile und ihres Aufbaus relativ aufwendig und kostenintensiv in der Fertigung. Materialbedingt, insbesondere bei Zusammenwirkung von Kunststoff-Metalteilen kommt es immer wieder zu Dichtigkeitsproblemen, die sich nur schwer beherrschen lassen und immer wieder zu Fehlchargen führen.

10 Aus WO 02/076852 A1 ist eine Druckdose bekannt, die hinsichtlich des Aufbaus der Innenhülse bereits verbessert ist und das Dichtproblem im Tellerbereich durch eine angeformte Membran bzw. eine Integration des Tellers in die Innenhülse löst, so daß in dieser Position keine Dichtungen mehr benötigt werden. Die Innenhülse weist aber nach wie vor einen herkömmlichen Deckel auf, der zur Abdichtung einen O-Ring benötigt. Insbesondere bei 2 K-Lacksystemen, die Aromaten als Lösemittel und Polyisocyanate als zweite Komponente aufweisen, ergibt sich aber bei langen Lagerzeiten und/oder hohen Temperaturen eine nicht unerhebliche Einwanderung beider Komponenten in das Dichtsystem, was zu Problemen beim Absprengen des Deckels führen kann.

20 Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, die bekannten Druckdosen so weiterzubilden, daß deren Innenhülse eine gegen den Inhalt der Druckdose absolut dichte Einheit bildet.

Diese Aufgabe wird mit einer Druckdose der eingangs genannten Art gelöst, bei der der Abschluß eine Membran ist, welche die Innenhülse an ihrem dosenseitigen Ende hermetisch gegen den Inhalt der Druckdose abschließt, und die bei Betätigung des Auslösers durch den Stößel aufgerissen wird.

Erfindungsgemäß wird nun die Innenhülse dosenseitig mit einer Membran ausgestattet, so daß in diesem kritischen Bereich eine vollständige Abtrennung - ohne die Verwendung von herkömmlichen separaten Dichtelementen, etwa O-Ringe - gegen den übrigen Doseninhalt gegeben ist, dabei kann die Membran an die Innenhülse angeklebt sein oder als integraler Teil der Innenhülse ausge-

bildet sein, d. h. Innenhülse und Membran sind einstückig gefertigt. Bei der angeklebten Membran weist die Membran selbst vorzugsweise einen umlaufenden Rand auf, der bei aufgelegter Membran die Innenhülse um eine Distanz, beispielsweise einige Millimeter, umgreift und dichtend verklebt ist. Der Rand kann
5 auch mit einem Innengewinde versehen sein und mit einem Außengewinde der Innenhülse am dosenseitigen Ende verschraubt sein; auch in diesem Fall wird die Dichtwirkung durch die Verwendung eines Klebstoffes herbeigeführt.

Als Klebstoffe kommen insbesondere herkömmliche 2 K-Klebstoffsysteme in Frage, beispielsweise aminhärtende Epoxiklebstoffe oder amin- oder OH-härtende Polyisocyanatklebstoffe. Die Auswahl des Klebstoffes hängt von
10 dessen Beständigkeit gegen den jeweiligen Doseninhalt ab; das bestgeeignete Klebstoffsystem kann durch einfache Versuche ermittelt werden.

Die in den erfindungsgemäßen Druckdosen zum Einsatz kommende Innenhülse kann aus üblichen Materialien gefertigt werden, besteht vorzugsweise jedoch
15 aus Aluminium. Kunststoffvarianten, beispielsweise aus Polypropylen, sind ebenfalls möglich. Dort, wo die Innenhülse integraler Bestandteil des Bodentellers ist, kann bei mit höherem Druck beaufschlagten Druckdosen allerdings nur ein entsprechend druckbeständiger Werkstoff verwandt werden, vorzugsweise Aluminium. Die Verwendung von Weißblech ist ebenfalls möglich. Die
20 Techniken, mit denen entsprechende Kunststoff- und Metallteile gefertigt werden, sind dem Fachmann an und für sich bekannt.

Bei der erfindungsgemäßen Variante mit der an die Innenhülse angeklebten Membran ist die Innenhülse über einen Federkorb mit dem Boden- oder Ventilteller der Druckdose verbunden. Bei dem Bodenteller handelt es sich vorzugs-
25 weise um einen Teller, wie er am ventileitigen Ende der Druckdose zur Integration der Ventileinheit in den Dosendom eingesetzt wird. Solche Teller können außerordentlich einfach und kostengünstig gefertigt werden. Somit ergibt sich der Vorteil, daß für den Bodenteller die separate Fertigung eines Teils nicht erforderlich ist. Besonders vorteilhaft ist allerdings die Anordnung der Innenhülse
30 am Ventilteller im Dom der Dose. In diesem Fall kann der Bodenteller entfallen.

Die Innenhülse mit Membran ist über einen Federkorb mit dem Teller verbunden. Dies kann beispielsweise dadurch geschehen, daß die Innenhülse an ihrem tellerseitigen Ende eine Aufnahme hat, die zur form- und/oder kraftschlüssigen Festlegung am Federkorb dient. Zweckmäßigerweise sind Aufnahme und Federkorb miteinander verclinchet oder vercrimpt, wobei der Federkorb zur Verbesserung des Sitzes einen umlaufenden Vorsprung oder eine umlaufende Nut aufweisen kann, um den oder in die die Aufnahme herum- oder hinein verformt wird. Dichtungselemente sind nicht erforderlich, da ein Eindringen des Doseninhaltes in die Innenhülse durch die Membran zuverlässig verhindert wird. Zweckmäßigerweise befindet sich am Übergang der Innenhülse zur Aufnahme eine zweite angeformte Membran, die wie nachstehend beschrieben eingesetzt wird.

Innerhalb der Federhülse ist ein Auslöser federnd gelagert, der auf die zweite Membran, durch diese hindurch und auf den Stößel in der Innenhülse wirkt. Das tellerseitige Ende des Auslösers - als Auslösestift bezeichnet - ragt durch den Teller hindurch aus der Druckdose hinaus. Stift und Auslöser können eine Einheit bilden, sind aber bei Anordnung der Innenhülse am Ventilteller getrennt; der Auslöser weist in diesem Fall eine Aufnahme auf, in die der Stift zur Auslösung der Innenhülse eingreift, und in die nach Auslösung der Dose und Entfernung des Stiftes ein Ventil eingesetzt wird. Der Federweg ist dabei so bemessen, daß der Auslöser den Stößel zuverlässig gegen die (erste) Membran der Innenhülse treibt und diese aufreißt. Im allgemeinen ist dazu ein Federweg von etwa 5 bis 10 mm voll ausreichend; um den gleichen Federweg ragt der Auslösestift des Stößels aus dem Tellerboden heraus. Zur Betätigung des Stößels wird die Dose mit dem Stift gegen eine flache und feste Oberfläche gestoßen, oder der Stift mit der Hand eingedrückt.

Es ist vorteilhaft, die Federhülse mit wenigstens einer Durchbrechung zu versehen, um den Druckausgleich zwischen Dosenraum und Innenraum der Federhülse zu erleichtern. Bei Anordnung der Innenhülse am Ventilteller haben diese Durchbrechungen auch den Zweck, eine schnelle Befüllung der Druckdose mit Treibgas durch den Federkorb hindurch zu ermöglichen. Die Befüllung erfolgt mit Drücken von bis zu 60 bar; um eine unzeitige Auslösung der Innenhülse durch Zerstörung der Membran bei der Befüllung zu vermeiden, muß eine

rasche Druckentlastung gewährleistet sein. Diese erfolgt durch die Durchbrechungen, deren Gesamtquerschnitt zweckmäßigerweise im Verhältnis von 3:1 bis 6:1 zum freien Querschnitt der Befüllungsvorrichtung liegt.

Die Membranen der Innenhülse schließen also den Inhalt der Innenhülse während der Lagerzeit der Dose zuverlässig gegen den übrigen Doseninhalt ab. Nach Auslösen der Dose durch Betätigung des Auslösestiftes wird die zweite Membran durchstoßen. Gleichzeitig reißt der Stößel die erste Membran der Innenhülse auf, so daß der Hülseninhalt frei wird und sich mit dem Doseninhalt vermischen kann. Zu diesem Zweck ist es sinnvoll, daß die Druckdose eine Mischhilfe enthält, beispielsweise in Form einer darin frei beweglichen Stahlkugel.

In der alternativen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Druckdose ist die Innenhülse zusätzlich auch an dem Bodenteller verankert. In diesem Fall befindet sich der Federkorb im Inneren der Innenhülse, auf der Innenseite des Bodentellers. Der Auslöser ist mittels Stift durch den Teller des Bodens hindurch betätigbar und wirkt, ohne eine Membran durchstoßen zu müssen, unmittelbar auf den Stößel, der, wie zuvor beschrieben, die Membran aufreißt. Durch die Ausbildung einer Einheit aus Membran und Innenhülse ist auch hier die hermetische Abschliefung der Innenhülse gegen den Druckdoseninhalt gewährleistet. Bodenseitig ergibt sich die hermetische Abschliefung dadurch, daß Innenhülse und eingewölbter Boden wie auch der Bodenteller unter Einschluß von Dichtelementen miteinander vercrimpt sind.

Es versteht sich, daß in dieser alternativen Ausführungsform Innenhülse und (erste) Membran ebenfalls miteinander verklebt sein können, wie zuvor beschrieben.

In beiden Ausführungsformen ist der Federkorb in einer zentralen Ausformung des Tellers festgelegt. Diese Ausformung umschließt das sich bodenseitig nach außen hin erweiternde Ende des Federkorbs und verhindert, daß sich der Federkorb mit der Bewegung des Stiftes/Auslösers in die Dose hinein bewegt.

Der Stößel hat in einer zweckmäßigen Ausführungsform mehrere Flügel entlang einer zentralen Achse, insbesondere vier Flügel. Dies führt zu einer Stabilisierung der Lage des Stößels in der Innenhülse, ohne daß ein übermäßiger Volumenbedarf entsteht. Um das Volumen des Stößels weiter zu vermindern, können Aussparungen oder Durchbrechungen vorgesehen sein. Da Stößel und Auslöser zumindest in der ersten Variante getrennte Einheiten bilden, ist eine separate Führung und Stabilisierung des Stößels unumgänglich.

Um das Aufreißen der Membran zu erleichtern und möglichst vollständig zu gestalten, ist es zweckmäßig, dem Stößel an seinem membranseitigen Ende beispielsweise die Form eines abgeschrägten und scharfkantigen Hohlzylinders zu geben, gegebenenfalls mit einer Spitze. Hierdurch gibt es einen Kontaktpunkt zwischen Stößel und Membran an der Peripherie des Stößels, der geeignet ist, die Membran dort zunächst zu perforieren und dann bei weiterem Vortreiben des Stößels eine in etwa kreisförmige Öffnung herauszustanzen oder zu schneiden.

Da der Innenbehälter hermetisch gegen den übrigen Doseninhalt abgeschlossen ist und separat befüllt wird, ergibt sich automatisch eine Druckdifferenz zwischen dem Doseninhalt und dem Inhalt der Innenhülse. Hierdurch steht die Membran unter Druck und wölbt sich in den Innenzylinder hinein, was dazu führt, daß sich die Membran im Bereich des Membran-nächsten Punktes des Stößels an den Stößel anlegt. Dieses Anlegen fördert das großflächige Aufreißen der Membran.

Wie bereits dargestellt, ist der Stößel an seinem membranseitigen Ende zweckmäßigerweise abgeschrägt, so daß ein Membran-nächster Punkt entsteht, und weist zur Stabilisierung innerhalb der Innenhülse vier Flügel auf. Für das Aufreißen der Membran nach Betätigung des Auslösers ist diese vierflügelige Variante in der Regel völlig aufreißend. Die Membran wird hierdurch kreuzförmig aufgeschnitten und reißt unter dem Druck des Doseninhalts völlig auf, so daß es zu einer schnellen Durchmischung kommt.

In beiden Ausführungsformen befindet sich eine Dichtung zwischen Federkorb und Teller im Bereich der zentralen Ausformung. Der in der zentralen Aus-

formung festgekrümmte Federkorb wirkt dabei gegen die Dichtung, so daß ein Austreten des Doseninhaltes durch den Teller ausgeschlossen ist. Die Dichtung, beispielsweise eine Gummidichtung, hat die Form einer durchbohrten Kreisscheibe, durch deren Zentrum der Stift des Auslösers aus der Druckdose herausragt. Der Auslöser weist an seinem tellerseitigen Ende einen Vorsprung auf, der, zweckmäßigerweise mit einem vorkragenden Rand, gegen die lochscheibenförmige Dichtung im Teller wirkt und eine Abschottung auch im Bereich des Stiftes nach außen bewirkt.

Der Auslöser weist tellerseitig, direkt anschließend an den Dichtvorsprung, einen weiteren Vorsprung auf, der als Widerlager für die im Federkorb geführte Schraubenfeder dient. Als weiteres Widerlager dient ein am ventiltseitigen Ende des Federkorbs angeordneter innerer Vorsprung. Die Feder sorgt für einen sicheren Sitz des Auslösers mit seinem Dichtring am Dichtgummi und erlaubt gleichzeitig das Eindrücken des Bolzens um die gewünschte Länge zur Auslösung der Innenhülse.

Die erfindungsgemäße Druckdose ist im übrigen auf konventionelle Weise gefertigt und ausgestattet. Dies gilt insbesondere auch für den Ventilbereich, und die ventiltseitige Ausstattung, die es erlaubt, die Druckdose sowohl im Handbetrieb als auch als Kartusche auf Spritzpistolen einzusetzen.

Die Erfindung wird durch die beigefügten Abbildungen näher erläutert. Es zeigen

Figur 1 eine Druckdose mit Innenhülse gemäß WO 85/00157 A;

Figur 2 eine Innenhülse für eine erfindungsgemäße Druckdose gemäß einer ersten Ausführungsform zur Anordnung an einem Bodenteller;

Figur 3 eine Innenhülse für eine erfindungsgemäße Druckdose gemäß einer zweiten Ausführungsform;

- Figur 4 einen Federkorb für eine erfindungsgemäße Druckdose; und
- Figur 5 einen Auslöser für eine erfindungsgemäße Druckdose;
- Figur 6 eine Innenhülse für eine erfindungsgemäße Druckdose zur Anordnung an einem Ventilteller; und
- Figur 7 den Tellerbereich der Ausführungsform gemäß Figur 6.

Die Figuren 1 bis 7 sind Schnittfiguren.

Die Druckdose 1 gemäß Figur 1 besteht aus einer Zarge 2, die am oberen Ende mit einem Dom 3 verschlossen ist. Der Dom 3 weist einen umgebördelten Rand auf, der Dom und Zarge miteinander verbindet und gleichzeitig eine dichte Verbindung der Teile herbeiführt. Der Dom 3 ist aus einer runden Platte hergestellt, einem aus Blech herausgeschnittenen Formteil, das durch Umformen die aus der Zeichnung ersichtliche gewölbte Form erhalten hat. Der innere Rand des Doms 3 ist wiederum umgebördelt und nimmt einen Ventilteller mit einem Ventil 4 auf.

Der Boden 5 ist ebenfalls über einen umgebördelten Rand mit der Zarge 2 verbunden und weist in seinem Zentrum einen Bodenteller 6 auf, oberhalb dessen sich die Innenhülse 7 befindet. Die Innenhülse 7 weist einen absprengbaren Deckel 8 auf. Im Inneren der Innenhülse 7 befindet sich ein Stößel 9, dessen Ende durch ein Dichtelement 10 unten aus der Druckdose herausgeführt ist. Beidseitig zum Dichtelement 10 weist der Stößel 9 Begrenzungselemente auf, die beide gegen das Dichtelement 10 wirken und die freie Weglänge des Stößels 9 innerhalb des Innenbehälters 7 begrenzen. Zum Absprengen des Deckels 8 vom Innenbehälter 7 wird der Stößel 9 durch Aufschlagen des Dosenbodens auf eine feste Oberfläche eingedrückt und in eine Aufwärtsbewegung versetzt. Das gummielastische Dichtelement 10 fängt diese Aufwärtsbewegung auf und führt nach Absprengen des Deckels 8 den Stößel 9 in seine Ausgangsposition zurück.

Die Dose gemäß Figur 1 kann erfindungsgemäß mit den Innenhülsen gemäß Figur 2, 3 oder 6 ausgerüstet werden.

Figur 2 zeigt eine erfindungsgemäß gefertigte und zum Einsatz kommende Innenhülse 7 mit Stößel 9 und Deckel 8. Die Innenhülse 7 hat eine zylindrische Wand und ist tellerseitig durch eine Membran abgeschlossen. Tellerseitig schließt sich eine zylindrische Aufnahme 18 an, die zur Festlegung auf dem Federkorb 11 dient.

Die Innenhülse kann aus einem dafür geeigneten Kunststoff gefertigt sein, ist jedoch zweckmäßigerweise aus Aluminium gefertigt. Bei Fertigung aus Aluminium sind geeignete Wandstärken für die Wandung etwa 0,3 bis 0,8 mm, für die beiden Membranen etwa 0,05 bis 0,10 mm.

Dosenseitig ist die Innenhülse 7 mit einer ersten Membran 8 verschlossen, die aus Aluminium oder Kunststoff gefertigt sein kann. Die Membran 8 weist umlaufend einen Rand 25 auf, der über den Außenrand der Innenhülse 7 greift. Zwischen Rand 25 und Außenwandung der Innenhülse befindet sich eine lückenlose Schicht eines gegen den Doseninhalt (sowohl Außendose wie Innenhülse) beständigen Klebstoffs 24.

Der in der Innenhülse 7 geführte Stößel 9 weist vier Flügel 17 auf, die zur Verminderung des Raumbedarfs seitlich ausgeschnitten sind. Tellerseitig befindet sich ein tellerförmiger Abschluß, der sich unmittelbar dosenseitig von der zweiten Membran 15 befindet. Dosenseitig ist der Stößel 9 dergestalt abgeschrägt, daß er in der Peripherie seinen Membran-nächsten Punkt 16 aufweist; bei Betätigung des Stößels 9 wird die Membran dort zuerst durchstoßen. Die abgeschrägte zylindrische Gestaltung des Stößelendes 16 als Hohlzylinder mit scharfen Kanten führt dann zu einem Ausstanzen/-schneiden einer zylindrischen Öffnung aus der Membran 8.

Der Federkorb 11 selbst besteht aus einer Kunststoffhülse, die an ihrem dosenseitigen Ende mit einem innen umlaufenden Vorsprung 21 versehen ist, der als Widerlager für eine darin gelagerte Schraubenfeder 13 dient. Die Schraubenfeder 13 stützt sich tellerseitig an einen umlaufenden Vorsprung 22 des Aus-

lösers 12 ab. In Ruhestellung übt die Feder 13 einen Druck auf den Auslöser 12 aus, so daß dieser mit seinem Dichtsitz 23 gegen die im Teller 6 angeordnete Ringdichtung 20 gepreßt wird. Der Auslöser 12 endet an seinem aus dem Teller 6 herausragenden Ende in einem Bolzen 14, der um die Länge aus der Dose herausragt, die der Auslöser 12 hineingestoßen werden muß, um über den Stößel 9 den Deckel 8 abzusprengen.

Die Federhülse 11 weist tellerseitig eine Erweiterung 27 auf, die die innere Ausformung 19 des Bodentellers 6 hintergreift und für einen unverrückbaren Sitz am Bodenteller 6 sorgt. Bei der Fertigung wird der Bodenteller 19, der die Form eines Ventiltellers einer üblichen Aerosoldose hat, um die Dichtung 20 und den darauf aufgesetzten Federkorb 11 gekrimpt. Der Krimpvorgang sorgt für einen festen Verbund von Teller 6, Federkorb 11 und Dichtgummi 20, bedingt durch das Zusammenwirken der Einformung 28 des Tellers 6 und der Erweiterung 27 des Federkorbs 11.

Der Auslöser 12 gliedert sich in die innerhalb des Federkorbs gelegenen Abschnitt und einen herausragenden Stift 14, über den der Auslöseprozeß gesteuert wird. Eine Spitze 29 befindet sich unmittelbar angrenzend an die zweite Membran 15 und wirkt bei Betätigung gegen das bodenseitige Ende des Stößels 9. Die zweite Membran 15 wird dabei zerstört, was den Austritt des Inhaltes der Innenhülse in die Dose und die Vermischung der beiden Komponenten fördert. Unmittelbar bodenseitig angrenzend an das Widerlager 22 befindet sich ein ebenfalls umlaufender Dichtsitz 23 (Fig. 5), der gegenüber dem Stift 14 hervorspringt und mit seiner vorstehenden Kante gegen die Dichtung 20 wirkt.

Figur 3 zeigt eine zweite Variante einer Innenhülse einer erfindungsgemäßen Druckdose, bei der Innenhülse 7 und Membran 8 integral miteinander verbunden sind. Auch in diesem Fall ist dosen- wie tellerseitig die Innenhülse 7 vollständig gegen den übrigen Doseninhalt abgeschottet. Stößel 9 und Federkorb 11 haben im übrigen den in Figur 2 gezeigten Aufbau und die gleiche Wirkungsweise.

In der Ausführungsform gemäß Figur 3 fehlt die Membran 15. Eine Spitze am Auslöser 12 zur Durchstoßung der in Figur 2 vorgesehenen zweiten Membran ist deshalb nicht mehr erforderlich.

Es ist festzuhalten, daß die Innenhülse 7 gemäß Figur 3 vorzugsweise einstückig gefertigt ist, d. h. Innenhülse 7 und Membran 8 nicht nachträglich miteinander verbunden sind. Die Wandstärken von Hülse 7 und Membran 8 liegen auch hier im Bereich von 0,3 bis 0,8 mm. Ein Verkleben oder Verlöten von Innenhülse und Membran ist aber ebenfalls möglich.

Bodenseitig ist die Innenhülse 7 sowohl mit dem Bodenteil 5 als auch mit dem Teller 6 unter Einbringung der üblichen Dichtungen vercrimpt. Der Federkorb ist auf die zuvor beschriebene Art und Weise in den Bodenteller 6 eingebracht.

Der Stößel 9 ist vierflügelig ausgebildet, um eine einwandfreie Führung innerhalb der Innenhülse 7 zu gewährleisten, wobei die Flügel im zentralen Bereich ausgeschnitten sind. Membranseitig sind die vier Flügel vollständig ausgebildet und gleichmäßig so abgeschrägt, daß sich ein Membran-nächster Punkt 16 ausbildet, der bei Betätigung des Auslösers und Stößels den Aufreißprozeß an der Membran 8 einleitet. Der Aufreißprozeß wird dabei durch den in der Dose herrschenden Druck, der gegenüber dem in der Innenhülse deutlich erhöht ist und ein Einbeulen der Membran 8 in die Innenhülse hinein, so daß sie sich im Bereich des Membran-nächsten Punktes 16 des Stößels 9 an das Stößelkreuz anlegt, gefördert.

Figur 4 zeigt einen erfindungsgemäß verwendbaren Federkorb 11 mit einem dosenseitigen Widerlager 21 für die darin gelagerte Schraubenfeder und einer tellerseitig vorgesehenen Erweiterung 27 zur Eincrimpfung und Festlegung am Bodenteller 6. Die Erweiterung 27 in Form eines umlaufenden Wulstes geht in dieser Ausführungsform einher mit einer Anschneidung 30 am inneren Rand und Ausformung einer umlaufenden Kante 31, die beim Vercrimpungsprozeß mit dem Teller 6 gegen die Gummidichtung 20 gepreßt wird.

Figur 5 schließlich zeigt einen erfindungsgemäß zum Einsatz kommenden Auslöser 12 mit einer Spitze 29, dem Widerlager 22 für die Schraubenfeder, dem

Stift 14 und dem gegenüber dem in der Feder gelagerten Teil des Auslösers und dem Stift 14 vorspringenden, jedoch gegenüber dem Widerlager 22 zurückspringenden Dichtsitz 23, der mit einer gegen die Dichtung 20 wirkenden umlaufenden Kante versehen ist; in der Schnittdarstellung stellt sich dies als leichte Hinterschneidung dar.

Figur 6 zeigt eine weitere bevorzugte Ausführungsform einer erfindungsgemäß einzusetzenden Innenhülse 7 mit Anordnung an einem Ventilteller 6.

Die Anordnung der Innenhülse am Ventilteller 6 hat den Vorteil, daß die Aerosoldose keinen besonders gestalteten Bodenbereich aufweisen muß. Die Innenhülse 7 mit Stößel 9 und Deckel 8 weist tellerseitig die zweite Membran 15 auf, die die Innenhülse daran zum Teller hin hermetisch abschließt. Tellerseitig schließt sich eine zylindrische Aufnahme 18 an, die zur Festlegung am Federkorb 11 dient.

Bodenseitig weist die Innenhülse 7 eine darauf aufgeschraubte Membran 8 auf, deren Außenwandung mit einem Innengewinde versehen ist, das mit einem Außengewinde auf der Innenhülse 7 zusammenwirkt. Zur hermetischen Abdichtung ist der Gewindebereich durchgängig mit einer Klebstoffschicht versehen.

Von Varianten im Auslöserbereich abgesehen, entspricht die Konstruktion der Innenhülse gemäß Figur 6 derjenigen in Figur 2.

Die Innenhülse 7 ist mit ihrer Aufnahme 18 auf das dosenseitige Ende des Federkorbs 11 aufgesteckt mit diesem fest verbunden, daß ein Ablösen bei Betätigung des Auslösers 12 ausgeschlossen ist. Die Verbindung erfolgt zweckmäßigerweise dadurch, daß die Aufnahme 18 mit dem Federkorb 11 verclinchet ist, bevorzugt dergestalt, daß das freie Ende der Aufnahme 18 um einen außen umlaufenden Vorsprung 32 (siehe Figur 7) des Federkorbs 11 herumgeführt ist.

Da in der Ausführungsform gemäß Figur 6 der Federkorb 11 mit dem Auslöser 12 zugleich Teil des Ventilmechanismus ist, ist es zweckmäßig, den Aus-

löser 12 vom Auslösestift 14 körperlich zu trennen. Zu diesem Zweck weist der Auslöser 12 eine Aufnahme 33 für den Auslösestift 14 auf, die den Auslösestift für den Auslösevorgang aufnimmt, aus der der Auslösestift aber nach Auslösung wieder herausgezogen werden kann. Die gleiche Aufnahme nimmt anschließend einen herkömmlichen Sprühkopf auf, wie er für Aerosoldosen ver-
5 wandt wird. Bevorzugt sind sogenannte weibliche Ventile mit seitlichen Schlitzen und einen Zapfen, der in die Aufnahme 33 hineinragt.

Um den Zugang des Doseninhaltes in die Federhülse und damit zum Ventil zu erleichtern, ist es zweckmäßig, im Federkorb selbst wenigstens eine Durch-
10 brechung 34 vorzusehen. Nach Auslösung der Innenhülse und Austausch des Auslösestiftes 14 gegen einen Sprühkopf kann der Druckdoseninhalt durch die Durchbrechung(en) 34 in den Federkorb einströmen und durch das betätigte Ventil 4 aus der Druckdose ausgebracht werden.

Die Durchbrechungen 34 haben in der Ausführungsform gemäß Figur 6 eine
15 weiteren Funktion im Zusammenhang mit der Befüllung der Dose. Nach Befüllen der Dose wird die gefüllte Innenhülse mit dem Ventilteller auf den Dosendom aufgebracht und mit diesem verkrimpt. Im Anschluß daran, wird durch die Ventilöffnung die Dose mit dem Treibgas gefüllt, in der Regel Propan, Butan, Dimethylether und/oder Fluorkohlenwasserstoff (134a). Das Befüllen der Dose
20 erfolgt dabei mit einem Druck von bis zu 60 bar, um den Vorgang zeitlich möglichst kurz zu gestalten. Bei einem Druck von bis zu 60 bar besteht aber die Gefahr, daß die Membran 15 unter diesem Druck selbst oder durch Einwirkung des druckbetriebenen Auslösers 12 birst. Um dieser Gefahr zu begegnen, ist eine möglichst rasche Entspannung der Gase nach Eintritt in die Dose erforder-
25 lich. Eine solche Entspannung wird durch die Anordnung einer oder mehrere größerer Durchtrittsöffnungen 34 in den Federkorb 11 erreicht. Dabei ist es zweckmäßig, diese Durchtrittsöffnungen 34 mit einem Gesamtquerschnitt zu versehen, der das drei- bis sechsfache des freien Querschnitts der Befüllungs-
nadel, durch den das Treibgas in die Druckdose einströmt, entspricht.

30 Die Durchbrechungen 34 im Ventilkorb 11 sind am tellerseitigen Ende des Ventilkorbes vorgesehen, in möglichst großer Nähe zum Ventil selbst. Die ventiltseitige Abdichtung erfolgt durch einen an seinem tellerseitigen Ende vorge-

sehenen Dichtsitz 23 in Form eines umlaufenden Vorsprungs, der gegen die Dichtung 20 zwischen Federkorb 11 und Teller 6 im Bereich der zentralen Ausformung 19 wirkt. Im Vergleich zur Ausführungsform gemäß Figur 2 ist es zweckmäßig, den Auslöser 12 in einem größeren Abstand zur Membran 15 vorzusehen, um beim Befüllen der Druckdose mit Treibgas eine gewisse Auslenkung des Auslösers 12 ohne Gefahr für die zweite Membran 15 aufzufangen. Es versteht sich, daß der Abstand des Auslösers 12 zur Membran 15 sich in der Länge des Auslösestiftes 14 niederschlagen muß, dergestalt, daß der Auslösestift eine Gesamtlänge hat, die dem Abstand des Auslösers 12 zur Membran und weiter um den Weg des Stößels 9, den dieser zum Aufreißen der Membran 8 zurücklegen muß, entspricht. Entsprechend lang ist der Federweg ausgelegt.

Figur 7 zeigt eine Darstellung des Federkorbs mit Auslöser 12 gemäß Figur 6 im Detail. Der Ventilteller 6 weist in seinem zentralen Bereich eine Ausformung 19 mit einer Durchbrechung auf, in die dosenseitig eine Dichtung 20 in Form einer durchbrochenen Kreisscheibe, vorzugsweise aus einem gummiartigen Material, eingesetzt ist. Im Bereich der Ausformung 19 ist der Federkorb 11 über seine Erweiterung 27 festgelegt. Die kopfseitig angeordnete umlaufende Kante 31 wirkt gegen die Gummidichtung 20 und dichtet den Doseninhalt gegen die zentrale Öffnung im Teller und in der Dichtung 20 ab. Durch den Verkrüppungsprozeß bei der Einförmung des Federkorbs 11 in die zentrale Einförmung 19 des Ventiltellers 6 sind die einzelnen Komponenten form- und kraftschlüssig sowie dichtend miteinander verbunden. Das freie Ende der Aufnahme 18 ist um einen außen umlaufenden Vorsprung 32 des Federkorbs 11 herumgeführt.

Der Federkorb 11 weist unmittelbar unterhalb der Festlegung am Ventilteller 6 Durchbrechungen 34 auf, die es dem Doseninhalt erlauben, in den Federkorb einzudringen. Im Inneren des Federkorbs 11 befindet sich die Schraubenfeder 13, die sich auf einen inneren Vorsprung 21 des Federkorbs 11 und gegen einen äußeren Vorsprung 22 des Auslösers 12 abstützt. In entspanntem Zustand preßt die Schraubenfeder 13 den Auslöser 12 mit seiner umlaufenden Kante 23 gegen das Dichtgummi 20, so daß die Druckdose in diesem Zustand verschlossen ist.

Zur Auslösung der Innenhülse wird in die Ausnehmung 33 des Auslösers 12 der Auslösestift 14 eingesetzt und kräftig nach unten gedrückt, so daß der Auslöser 12 mit seiner Spitze 29 die Membran 15 durchstößt und den darunter befindlichen Stößel 9 gegen die Membran 8 bewegt. Nach erfolgter Auslösung
5 kehrt der Auslöser 12 in seine Ruheposition zurück, so daß die Dose nach außen hin verschlossen bleibt. Während des Auslösevorganges erfolgt die Abdichtung durch das Zusammenwirken der Flanken des Auslösestiftes mit der Gummidichtung 20.

10 Zum Ausbringen des Doseninhaltes wird in die Ausnehmung 33 ein herkömmliches Ventil eingesetzt, das durch Eindrücken betätigt wird. In diesem Fall bewegt sich der Auslöser um einen definierten Weg in die Dose hinein, so daß der Doseninhalt durch die Durchbrechungen 34 ungehindert in den Federkorb hinein und aus dem Ventil hinausgelangen kann.

15 Die Durchbrechungen 34 haben des weiteren den Zweck, ein Befüllen der bereits verschlossenen Dose mit Treibgas durch die zentrale Öffnung in der Dichtung 20 hindurch dem Treibgas einen schnellen Weg in den Doseninhalt hinein zu ermöglichen. Hierzu wird mit der Treibgaszuführung durch die Dichtung 20 hindurch das Treibgas mit dem vorgesehenen Druck in die Federhülse eingepreßt, so daß sich der Auslöser 12 um einen definierten Weg in Richtung auf die
20 Membran 15 bewegt, ohne diese jedoch zu erreichen, so daß nach Freiwerden der Durchbrechungen 34 das Gas unter Entspannung seitlich in die Dose entweichen kann.

25 Druckdosen gemäß der Ausführungsform nach Figur 6 werden beim Gebrauch "kopfunter" eingesetzt, das heißt das Ventil weist nach unten. Druckdosen gemäß der Figuren 2 und 3 können, bei Einbringung eines Steigrohrs, aufrecht benutzt werden, oder, bei Fehlen eines Steigrohrs, "kopfunter". Die Verwendung mit Spritzpistolen ist möglich und vorgesehen.

30 Im Zusammenhang sei angemerkt, daß die in der Anmeldung verwandten Begriffe "dosenseitig" eine doseneinwärts gerichtete Anordnung bezeichnet, während "tellerseitig" eine Anordnung zum jeweiligen Teller (im Ventil- oder Bodenbereich) bezeichnet.

Patentansprüche

1. Druckdose mit einer Zarge (2), einem Dom (3) zur Aufnahme eines Ventils (4), einem eingewölbten Boden (5), einer an einem Teller (6) angeordneten Innenhülse (7), einem in der Innenhülse (7) angeordneten Stößel (9) zum Aufsprengen der Innenhülse (7), der durch den Teller (6) hindurch betätigbar ist, wobei die Innenhülse (7) über einen Federkorb (11) mit dem Teller (6) verbunden ist, der Federkorb (11) einen Auslöser (12) federn gelagert enthält, der auf den Stößel (9) wirkt, welcher Stößel (9) gegen einen am dosenseitigen Ende der Innenhülse (7) angeordneten Abschluß (8) wirkt, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der Abschluß (8) eine Membran ist, welche die Innenhülse (7) an ihrem dosenseitigen Ende hermetisch gegen den Inhalt der Druckdose (1) abschließt, und die bei Betätigung des Auslösers (12) durch den Stößel (9) aufgerissen wird.

2. Druckdose nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Membran (8) mit der Innenhülse (7) verklebt ist.

3. Druckdose nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Membran (8) zusätzlich mit der Innenhülse (7) verschraubt ist.

4. Druckdose nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenhülse (7) an ihrem äußeren Ende eine Aufnahme (18) zur Festlegung am Federkorb (11) aufweist.

5. Druckdose nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine zweite Membran (15) am Übergang der Innenhülse (7) zur Aufnahme (18) angeordnet ist.

5 6. Druckdose nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahme (18) mit einem Federkorb (11) verclinchet ist.

7. Druckdose nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das freie Ende der Aufnahme (18) um einen außen umlaufenden Vorsprung (32) des Federkorbs (11) herumgeführt ist.

8. Druckdose nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenhülse (7) an einem Teller (6) im Boden (5) der Druckdose (1) angeordnet ist.

9. Druckdose nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Teller (6) mit der Innenhülse (7) im Dom (2) der Druckdose (1) angeordnet ist.

15 10. Druckdose nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslöser (12) eine Aufnahme (33) für einen Auslösestift (14) oder einen Sprühkopf aufweist.

20 11. Druckdose nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenhülse (7) an den im Boden (5) der Dose (1) angeordneten Teller (6) verankert ist und eine angeformte Membran (8) aufweist.

12. Druckdose nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß Innenhülse (7) und Teller (6) miteinander vercrimpt sind.

25 13. Druckdose nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Federkorb (11) in einer zentralen Ausformung (19) des Tellers (6) festgelegt ist.

14. Druckdose nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Stößel (9) mehrere Flügel (17) entlang einer zentralen Achse aufweist.

15. Druckdose nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Stößel (9) an seinem dosenseitigen Ende die Form eines abgeschrägten und scharfkantigen Hohlzylinders (16) aufweist.

16. Druckdose nach einem der Ansprüche 14 und 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Flügel (17) Ausschnitte und/oder Ausnehmungen aufweisen.

17. Druckdose nach einem der vorstehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Dichtung (20) zwischen Federkorb (11) und Teller (6) im Bereich der zentralen Ausformung (19).

18. Druckdose nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Federkorb (11) einen inneren Vorsprung (21) als Widerlager für ein Federelement (13) an seinem ventiltseitigen Ende aufweist.

19. Druckdose nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslöser (12) an seinem tellerseitigen Ende einen peripheren Vorsprung (22) als Widerlager für das Federelement (13) aufweist.

20. Druckdose nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslöser (12) an seinem tellerseitigen Ende einen Dichtsitz (23) in Form eines umlaufenden Vorsprungs aufweist.

21. Druckdose nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenhülse (7) und die Membran (8) aus Aluminium gefertigt sind.

22. Druckdose nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Federkorb (11) wenigstens eine Durchbrechung (34) aufweist.

23. Druckdose nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß
s die Membran (8) mit einem 2-Komponenten-Klebstoff mit der Innenhülse verklebt ist.

24. Druckdose nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß der Klebstoff ein vernetzendes Epoxi/Amin-System oder Polyisocyanat/Härter-System ist.

25. Verwendung der Druckdose nach einem der Ansprüche 1 bis 24 für flüssige 2-Komponentensysteme, insbesondere 2K-Dichtschäume, 2 K-Klebstoffe oder 2 K-Lacke.

Zusammenfassung

Druckdose mit einer Zarge (2), einem Dom (3) zur Aufnahme eines Ventils (4), einem eingewölbten Boden (5), einer an einem Teller (6) angeordneten Innenhülse (7), einem in der Innenhülse (7) angeordneten Stößel (9) zum Aufsprengen der Innenhülse (7), der durch den Teller (6) hindurch betätigbar ist, wobei die Innenhülse (7) über einen Federkorb (11) mit dem Teller (6) verbunden ist, der Federkorb (11) einen Auslöser (12) federnd gelagert enthält, der auf den Stößel (9) wirkt, welcher Stößel (9) gegen einen am dosenseitigen Ende der Innenhülse (7) angeordneten Abschluß (8) wirkt, wobei der Abschluß (8) eine Membran ist, welche die Innenhülse (7) an ihrem dosenseitigen Ende hermetisch gegen den Inhalt der Druckdose (1) abschließt, und die bei Betätigung des Auslösers (12) durch den Stößel (9) aufgerissen wird.

Fig. 2

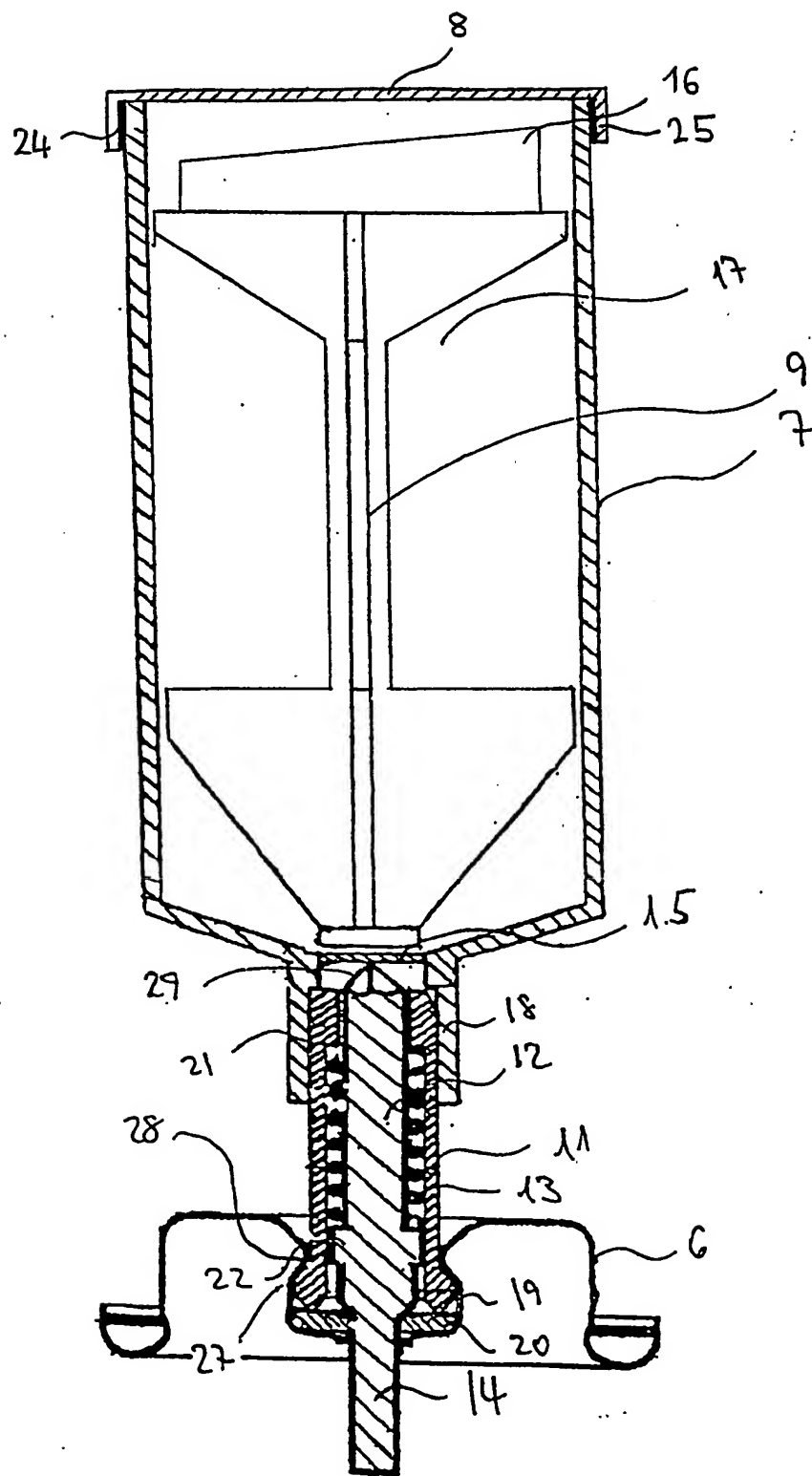
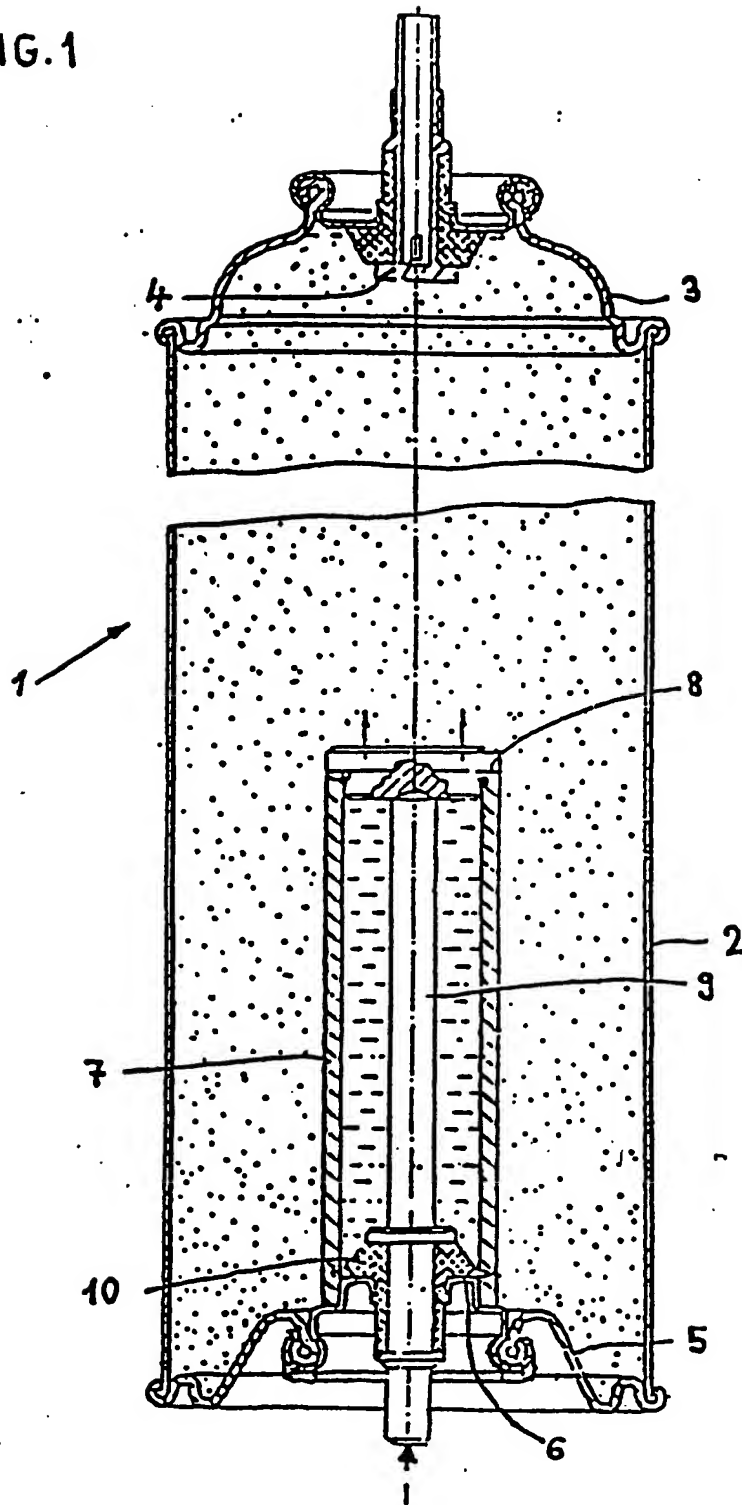
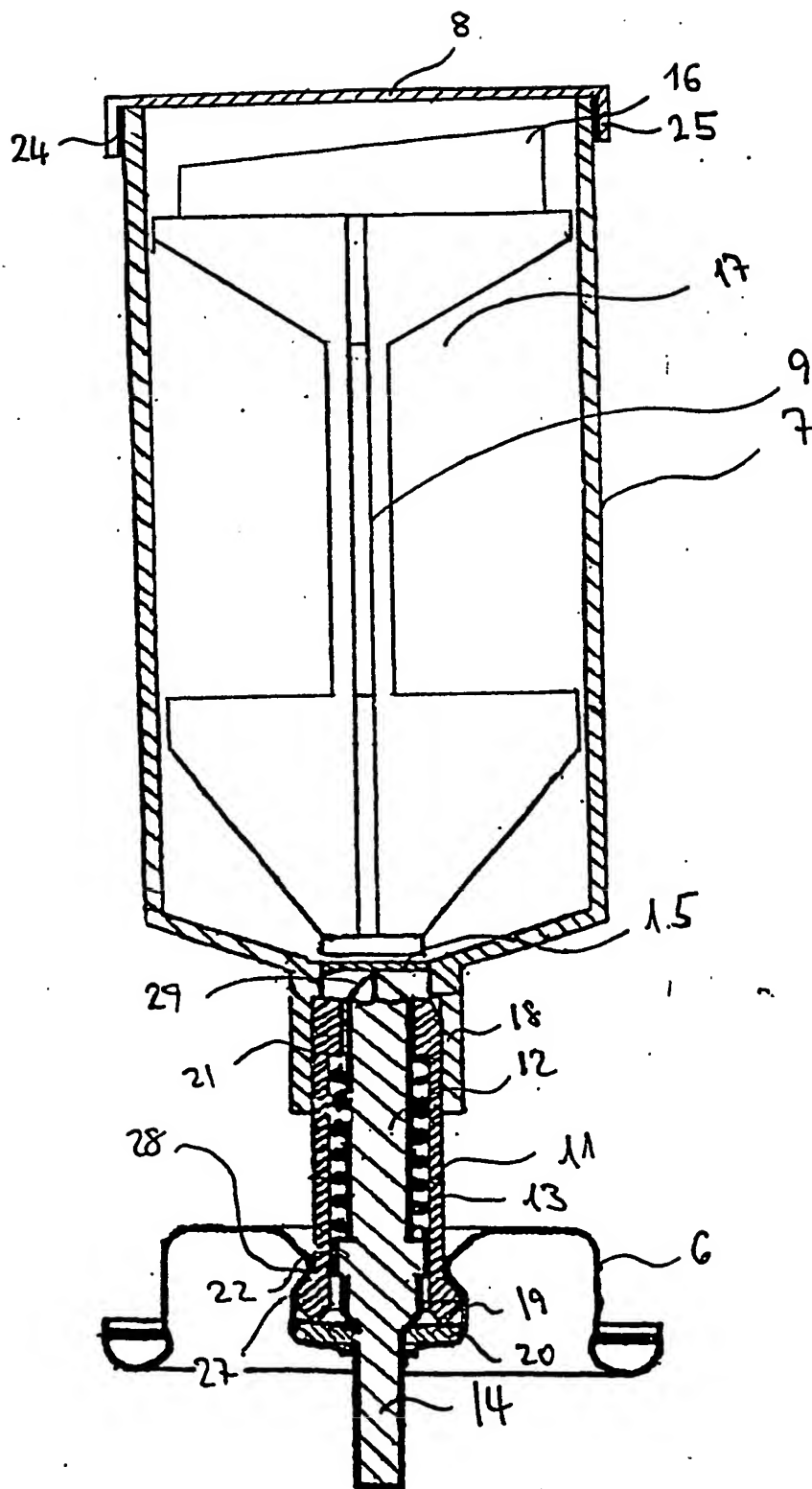


FIG. 1



BEST AVAILABLE COPY

FIG. 2



BEST AVAILABLE COPY

FIG. 3

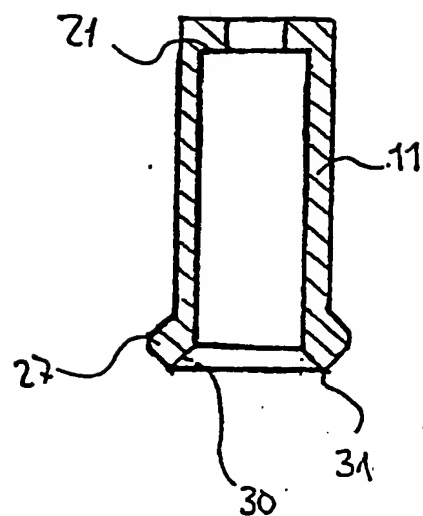
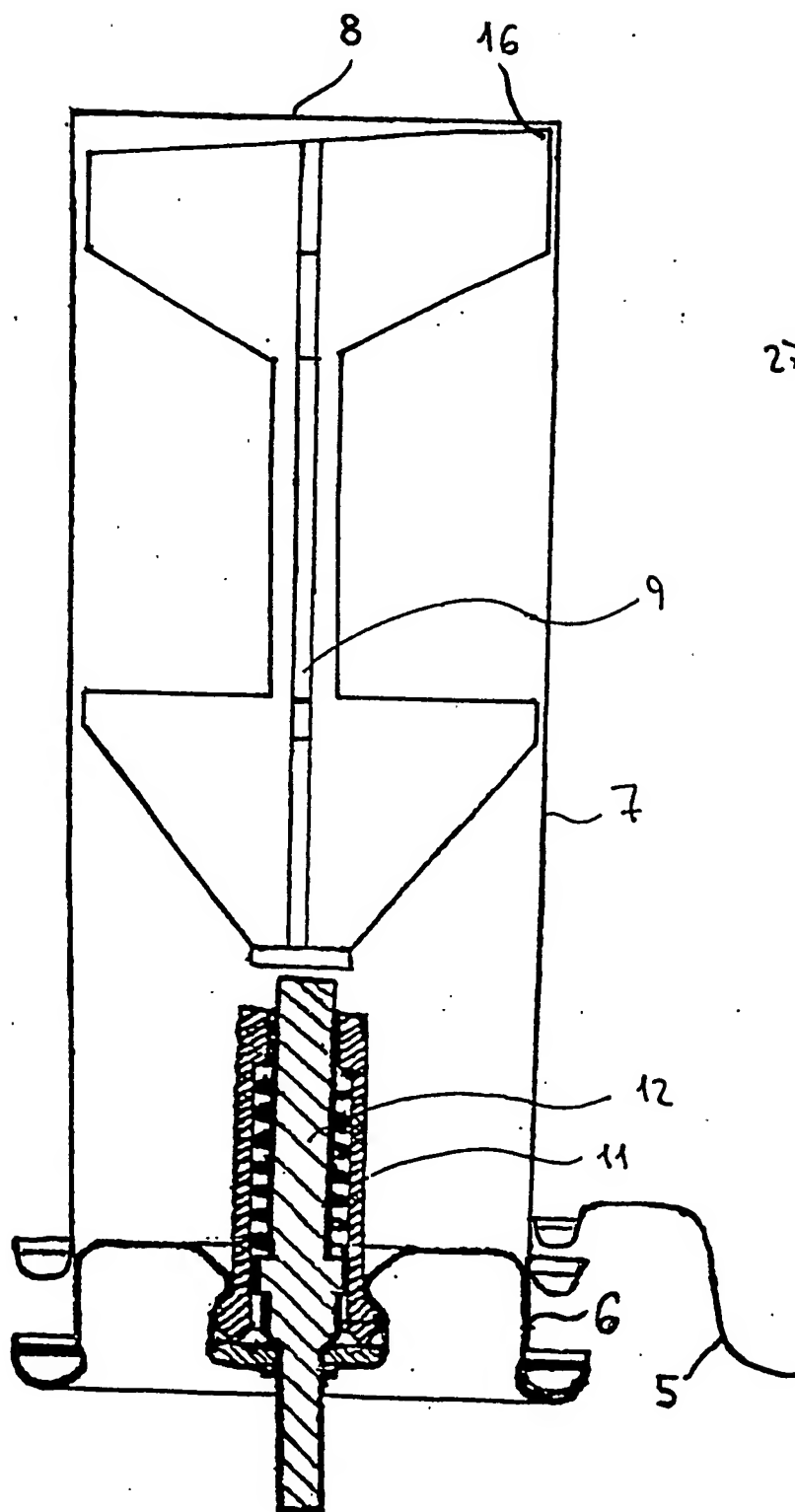


FIG. 4

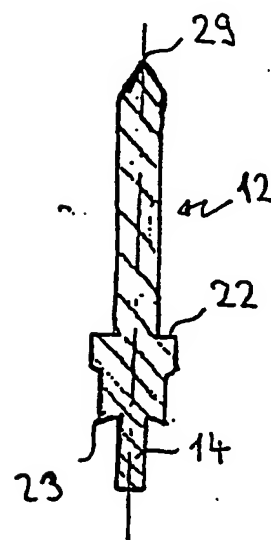
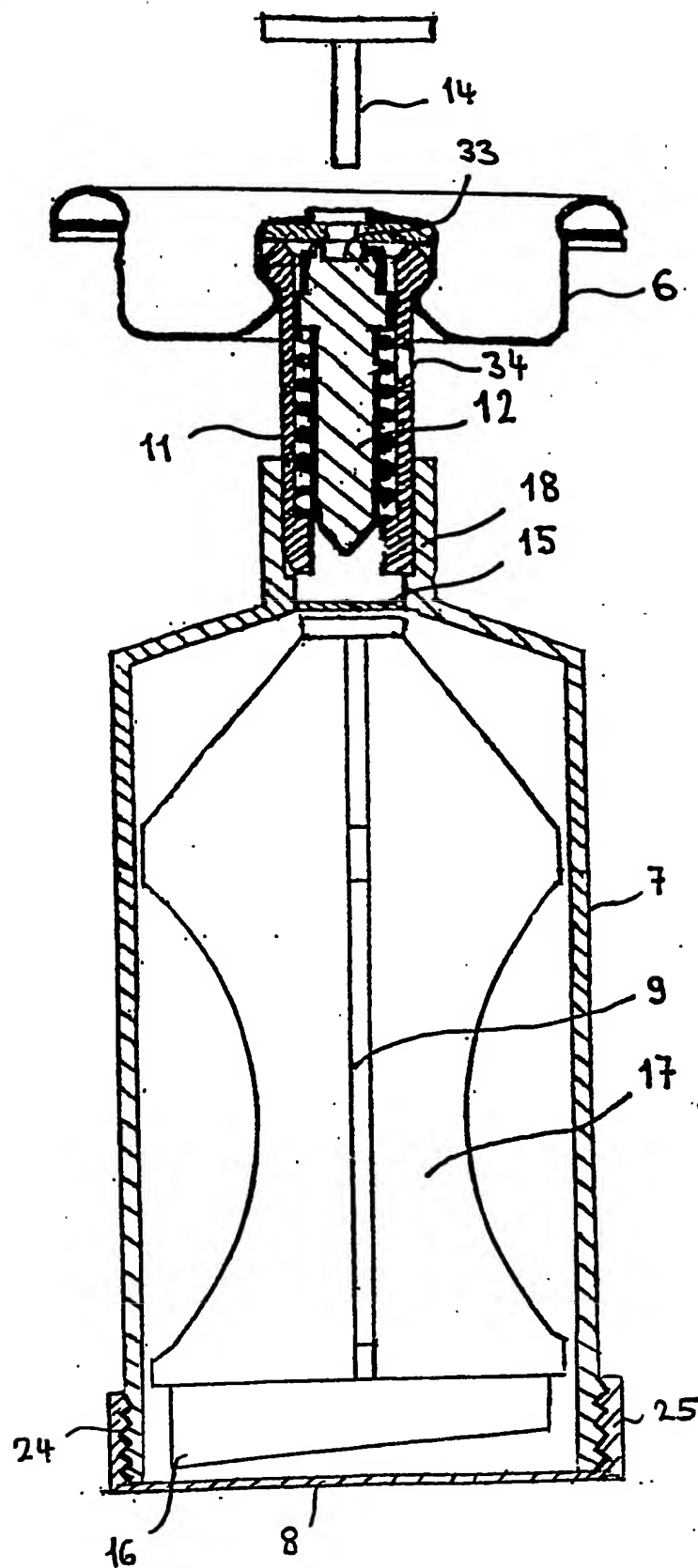


FIG. 5

Fig. 6



BEST AVAILABLE COPY

Fig. 7

